



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2010

---

## **Kann die 18F-FDG-PET/CT-Untersuchung die Panendoskopie zur Detektion von synchronen Zweitkarzinomen ersetzen?**

Haerle, S K ; Strobel, K S ; Hany, D F ; Sidler, T ; Stöckli, S J

**Abstract:** Ziel der Arbeit war es, die Wertigkeit der 18F-FDG-PET/ CT-Untersuchung bezüglich synchroner Zweitkarzinome im Vergleich mit der Panendoskopie beim initialen Staging zu untersuchen. 311 Patienten wurden mit beiden Untersuchungsmethoden abgeklärt. Als Referenz galt die zytologische, histologische und/oder klinische oder radiologische Untersuchung. Die Prävalenz für synchrone Zweitkarzinome betrug mit der Panendoskopie 4,5%, während die Prävalenz mittels PET/ CT-Untersuchung 6,1% betrug. Die Sensitivität für die Panendoskopie betrug 74%, die Spezifität 99,7%, der positiv prädiktive Wert 93% und der negativ prädiktive Wert 98%. Die Sensitivität für die PET/CT-Untersuchung betrug 100%, die Spezifität 95,7% der positiv prädiktive Wert 59% und der negativ prädiktive Wert 100%. Die PET/CT-Untersuchung scheint der Panendoskopie überlegen zu sein. Bei bezüglich synchroner Zweitkarzinome unauffälligem PET/CT kann die Panendoskopie auf die Endoskopie und Beurteilung des Primärtumors beschränkt werden kann. Aufgrund der hohen Kosten und der grossen Anzahl falsch positiver Resultate, welche durch das PET/CT generiert werden, empfehlen wir die Durchführung dieser Untersuchung nur bei fortgeschrittenen Tumoren mit der Frage nach Fernmetastasen. Die Panendoskopie bleibt weiterhin der Goldstandard

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-47304>

Conference or Workshop Item

Originally published at:

Haerle, S K; Strobel, K S; Hany, D F; Sidler, T; Stöckli, S J (2010). Kann die 18F-FDG-PET/CT-Untersuchung die Panendoskopie zur Detektion von synchronen Zweitkarzinomen ersetzen? In: 97. Frühjahrsversammlung der SGORL, Zürich, Zürich, 17 June 2010 - 18 June 2010. EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG, S117-S118.

# Kann die $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT-Untersuchung die Panendoskopie zur Detektion von synchronen Zweitkarzinomen ersetzen?

Stephan Kurt Haerle<sup>a</sup>, Klaus Strobel<sup>b</sup>, Thomas F. Hany<sup>b</sup>, Daniel Sidler<sup>a</sup>, Sandro J. Stoeckli<sup>a, c</sup>

## Is there an additional value of $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT over panendoscopy for the detection of synchronous second primaries in patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)?

**Introduction:** To assess the additional value of  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT with respect to *synchronous* primaries in patients undergoing panendoscopy for staging of head and neck squamous cell carcinoma.

**Methods:** 311 patients underwent both modalities. Cytology, histology and/or clinical/imaging follow-up served as reference standard.

**Results:** The prevalence of second primaries detected by panendoscopy was 4.5%, compared to 6.1% detected by  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT. The sensitivity for panendoscopy was 74%, the specificity 99.7%, the positive predictive value (PPV) 93%, and the negative predictive value (NPV) 98%. The sensitivity for  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT was 100%, the specificity 95.7%, the PPV 59%, and the NPV 100%.

**Discussion:**  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT is superior to panendoscopy. With a negative  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT, the extent of endoscopy can be reduced to the area of the primary tumor. Due to the costs  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT is only recommended in advanced disease to assess potential distant disease. In early stage cancer, panendoscopy is accurate enough to rule out secondary tumors.

## Zusammenfassung

Ziel der Arbeit war es, die Wertigkeit der  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT-Untersuchung bezüglich synchroner Zweitkarzinome im Vergleich mit der Panendoskopie beim initialen Staging zu untersuchen. 311 Patienten wurden mit beiden Untersuchungsmethoden abgeklärt. Als Referenz galt die zytologische, histologische und/oder klinische oder radiologische Untersuchung. Die Prävalenz für synchrone Zweitkarzinome betrug mit der Panendoskopie 4,5%, während die Prävalenz mittels PET/CT-Untersuchung 6,1% betrug. Die Sensitivität für die Panendoskopie betrug 74%, die Spezifität 99,7%, der positiv prädiktive Wert 93% und der negativ prädiktive Wert 98%. Die Sensitivität für die PET/CT-Untersuchung betrug 100%, die Spezifität 95,7% der positiv prädiktive Wert 59% und der negativ prädiktive Wert 100%. Die PET/CT-Untersuchung scheint der Panendoskopie überlegen zu sein. Bei bezüglich synchroner Zweitkarzinome unauffälligem PET/CT kann die Panendoskopie auf die Endoskopie und Beurteilung des Primärtumors beschränkt werden kann. Aufgrund der

hohen Kosten und der grossen Anzahl falsch positiver Resultate, welche durch das PET/CT generiert werden, empfehlen wir die Durchführung dieser Untersuchung nur bei fortgeschrittenen Tumoren mit der Frage nach Fernmetastasen. Die Panendoskopie bleibt weiterhin der Goldstandard.

## Einführung

Über die Art der Detektion von synchronen Zweitkarzinomen im ORL-Bereich während des initialen Stagings wird seit längerem debattiert, und es bestehen auch heute noch Kontroversen diesbezüglich. Der Goldstandard am UniversitätsSpital Zürich ist eine kontrastmittelverstärkte CT- oder MRT-Untersuchung *plus* Panendoskopie. Bei fortgeschrittenen Tumoren wird eine PET/CT-Untersuchung mit der zusätzlichen Frage nach Fernmetastasierung angefügt. Frühere Arbeiten, welche sich einzeln mit der Frage nach der Prävalenz von Zweitkarzinomen beschäftigten, zeigten vergleichbare Werte für die Panendoskopie und das PET/CT [1, 2]. Es stellt sich die Frage, ob mit Hilfe des PET/CTs auf die Panendoskopie verzichtet werden kann.

## Material und Methoden

Im Zeitraum von 2002 bis 2007 wurden bei 311 Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im ORL-Bereich beide Untersuchungen durchgeführt. Das PET/CT wurde am Eintrittstag für die Panendoskopie angefertigt. Zwischen beiden Untersuchungen fand keine Therapie statt. Die suspekten Läsionen wurden zytologisch oder histologisch bestätigt. Bei negativen Befunden wurde nach einem Follow-up von mindestens sechs Monaten ohne Anhalt für Malignität von einem richtig negativen Befund ausgegangen. Das Patientengut stellt keine konservative Kohorte innerhalb des vorgegebenen Zeitraums dar, sondern vielmehr handelt es sich um Patienten mit einem fortgeschrittenen Tumorleiden (T3,4/N2b,c), bei welchen ein PET/CT mit der primären Frage nach Fernmetastasen durchgeführt wurde. Die retrospektive Analyse fand unabhängig durch den Nuklearmediziner und den ORL-Chirurgen statt.

<sup>a</sup> Klinik für Oto-Rhino-Laryngologie, Hals- und Gesichtschirurgie, UniversitätsSpital Zürich; <sup>b</sup> Departement für Nuklearmedizin, UniversitätsSpital Zürich; <sup>c</sup> Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie, Kantonsspital St. Gallen

## Resultate

Der Primärtumor fand sich überwiegend im Oropharynxbereich (55%). Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 60,5 Jahre, die durchschnittliche Nachsorgezeit 21,8 Monate, und 90% (280/311) der Patienten präsentierten sich mit einem fortgeschrittenen Tumor. Die Panendoskopie detektierte 15 suspekte Zweitläsionen bei 13 Patienten. Diese Läsionen befanden sich in einem Fall in der Mundhöhle (6,7%), in fünf Fällen im Oropharynx (33,3%), zweimal im Hypopharynx (13,3%), einmal im Larynx (6,7%), dreimal in der Lunge (20%) und in drei Fällen in der Speiseröhre (20%). Alle diese Läsionen, ausser einer im Ösophagus (*low grade*-Dysplasie), konnten histologisch als Plattenepithelkarzinom bestätigt werden (14/311, 4,5%). Das PET/CT detektierte bei 42 Patienten 45 suspekte Zweitläsionen. Diese befanden sich einmal im Nasopharynx (2,2%), in einem Fall in der Mundhöhle (2,2%), in sieben Fällen im Oropharynx (15,6%), zweimal im Hypopharynx (4,4%), zweimal im Larynx (4,4%), 16-mal in der Lunge (35,6%) und in drei Fällen in der Speiseröhre (6,7%), zehnmal im unteren Gastrointestinaltrakt (22,2%), einmal je in der Schilddrüse, im Becken und in der Mamma (je 2,2%). Von den Läsionen innerhalb der Referenzbereiche für die Panendoskopie waren 12 von 32 Läsionen falsch positiv; ausserhalb des Referenzbereiches für die Panendoskopie waren 6 von 13 Läsionen falsch positiv. Zusammengefasst ergibt sich eine Prävalenz für synchrone Zweitkarzinome, detektiert mittels Panendoskopie, von 4,5%, eine Sensitivität von 74%, eine Spezifität von 99,7%, ein positiv prädiktiver Wert von 93% und ein negativ prädiktiver Wert von 98%. Die Prävalenz für synchrone Zweitkarzinome, detektiert mittels PET/CT, ergibt 6,1%, eine Sensitivität von 100%, eine Spezifität von 95,7%, einen positiv prädiktiven Wert von 59% und einen negativ prädiktiven Wert von 100%.

## Diskussion

Alle der 311 eingeschlossenen Patienten unterzogen sich beiden Untersuchungen. Die Indikation für das PET/CT war primär die Frage nach Fernmetastasen bei fortgeschrittenen Tumoren. Die Panendoskopie detektierte in 4,5% ein synchrones Zweitkarzinom, während die PET/CT-Untersuchung in 6,1% der Fälle ein Zweitkarzinom feststellen konnte. Alle richtig positiven Läsionen

in der Panendoskopie konnten im PET/CT bestätigt werden, so dass die Sensitivität für das PET/CT höher ist (100%) als für die Panendoskopie (74%). Das PET/CT detektierte im Vergleich zur Panendoskopie fünf zusätzliche Zweitmalignome; davon vier im peripheren Bronchialsystem, welche auch nicht mittels flexibler Bronchoskopie detektiert werden konnten. Würde man diese vier Läsionen somit ausserhalb des Referenzbereiches für die Panendoskopie einteilen, so würde die Sensitivität für die Panendoskopie von 74 auf 93% ansteigen. Aufgrund der falsch positiven Läsionen im PET/CT ergibt sich eine geringere Spezifität (95,7%) und ein geringerer positiv prädiktiver Wert (59%) als für die Panendoskopie. Das PET/CT erreicht jedoch einen negativ prädiktiven Wert von 100%, gleichbedeutend mit der Tatsache, dass bei einem bezüglich Zweitkarzinom unauffälligen PET/CT in der Panendoskopie auch nicht danach gesucht werden muss. Aufgrund der hohen Kosten und der psychologischen Bürde des Patienten infolge der hohen Anzahl von falsch positiven Befunden empfehlen wir nicht bei allen Patienten die routinemässige Durchführung dieser Untersuchung.

**Konklusion:** Die Panendoskopie bleibt weiterhin der Goldstandard beim initialen Staging von Tumoren. Das PET/CT soll bei fortgeschrittenen Tumoren zum Ausschluss von Fernmetastasen durchgeführt werden. Ein negativer PET/CT-Befund bezüglich Zweitkarzinom bedeutet, dass die Panendoskopie auf die Endoskopie und Evaluation des Primärtumors beschränkt werden kann, jedoch unbedingt durchgeführt werden soll. Das PET/CT soll vor der Panendoskopie stattfinden, um allfällige suspekte Läsionen während dieser zu biopsieren und um falsch positive Befunde, welche durch das Biopsieren verursacht werden, zu vermeiden.

---

### Korrespondenz:

Stephan K. Haerle  
Klinik für Oto-Rhino-Laryngologie,  
Hals- und Gesichtschirurgie  
UniversitätsSpital Zürich  
CH-8091 Zürich  
[stephan.haerle@usz.ch](mailto:stephan.haerle@usz.ch)

---

### Literatur

- 1 Stoeckli SJ, Zimmermann R, Schmid S. Role of routine panendoscopy in cancer of the upper aerodigestive tract. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;124:208–12.
- 2 Strobel K, Haerle SK, Stoeckli SJ, et al. Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)- detection of synchronous primaries with (18)F-FDG-PET/CT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2009;36(6):919–27.